

AIR CONDITIONER UNIT

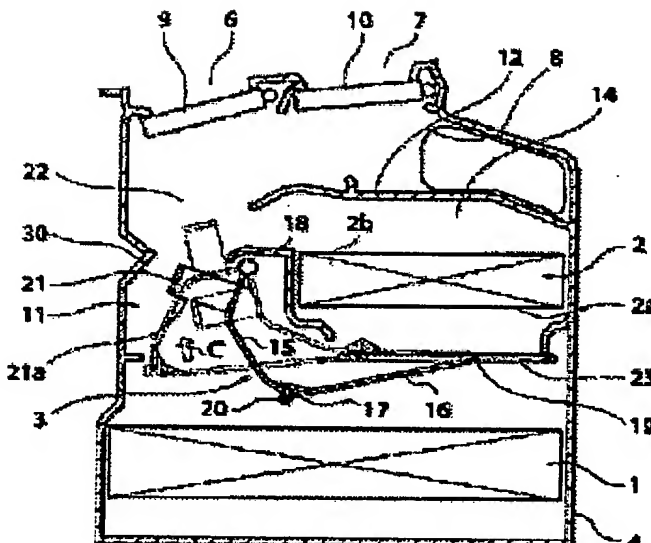
Publication number: JP2000190722
Publication date: 2000-07-11
Inventor: YOSHIZAKI HISAYOSHI
Applicant: ZEXEL CORP
Classification:
- **International:** B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00
- **European:**
Application number: JP19980373609 19981228
Priority number(s): JP19980373609 19981228

DS

Report a data error here

Abstract of JP2000190722

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air conditioner unit enabling proper temperature adjusting without increasing size of unit case, decreasing blow amount, or increasing noise.
SOLUTION: An air conditioner unit is provided with a movable guide 21 guiding a part of cold air in the down stream of a cold air passage 11 to the down stream of a warm air passage 14 during air mixing setting, and guiding the cold air in a passage direction C of the cold air passage 11 during full cold setting. The warm air and the cold air are mixed properly during the air mixing setting, and, for example, the difference between the blowing out temperature at a vent blowingout opening 6 and the blowingout temperature at a foot blowingout opening 8 decreases in the bi-level mode. The ventilation resistance does not increase during the full cold setting.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

DS

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-190722

(P2000-190722A)

(43) 公開日 平成12年7月11日 (2000.7.11)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 0 H 1/00

識別記号

1 0 2

F I

B 6 0 H 1/00

テーマコード(参考)

1 0 2 P 3 L 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-373609

(22) 出願日

平成10年12月28日 (1998. 12. 28)

(71) 出願人 000003333

株式会社ゼクセル

東京都渋谷区渋谷3丁目6番7号

(72) 発明者 吉崎 久善

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

株式会社ゼクセル江南工場内

(74) 代理人 100091557

弁理士 木内 修

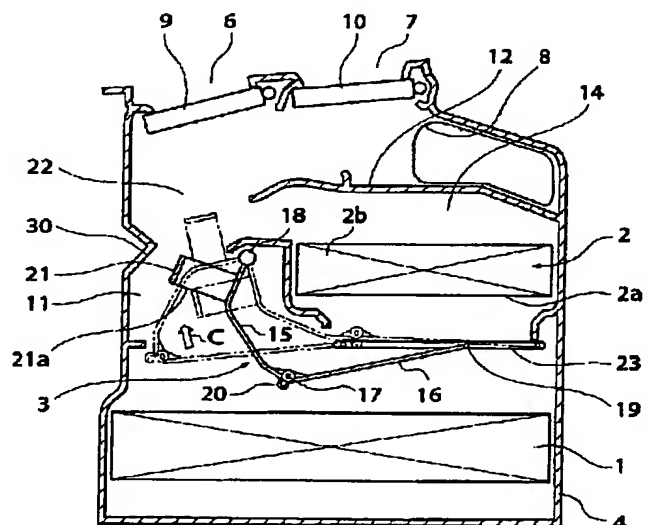
Fターム(参考) 3L011 BH02 BP02

(54) 【発明の名称】 エアコンユニット

(57) 【要約】

【課題】 ユニットケースの大型化や送風量の減少や騒音の増加などを招かずに適切な温度調整を行なうことができるができエアコンユニットを提供する。

【解決手段】 この発明のエアコンユニットは、エアミックス時に冷風通路11下流の冷風の一部を温風通路14下流へガイドし、フルコールド時に冷風通路11の通路方向Cへ冷風をガイドする可動ガイド21を備えている。エアミックス時に温風と冷風とが適度に混合され、例えばパイレベルモード時のベント吹出用開口6の吹出し温度とフット吹出用開口8の吹出し温度との差が小さくなるが、フルコールド時に通気抵抗が大きくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷却用熱交換器を通過した空気を加熱するための加熱用熱交換器と、

この加熱用熱交換器を収容するエアコンユニットケースと、

このエアコンユニットケース内に形成され、前記加熱用熱交換器を通過した空気が通る温風通路と、

前記エアコンユニットケース内に形成され、前記加熱用熱交換器を迂回した空気が通る冷風通路と、

前記冷風通路下流の空気と前記温風通路下流の空気とが合流するエアミックスチャンバと、

前記エアコンユニットケース内に設けられ、前記冷風通路を通る空気と前記加熱用熱交換器を通る空気との割合を調整するエアミックスドアとを備えたエアコンユニットにおいて、

前記エアミックスドアの開閉動作に連動し、エアミックス時には前記冷風通路下流の冷風の一部を前記温風通路下流へガイドし、フルコールド時には前記冷風通路の通路方向へ沿って冷風をガイドするアーチ形の可動ガイドを備えていることを特徴とするエアコンユニット。

【請求項2】 前記エアミックスドアは2つに折りたたみ可能であり、フルホット時に前記エアミックスドアが折りたたまれて前記冷風通路が閉じ、前記加熱用熱交換器の空気流入面全体が開放され、フルコールド時に前記エアミックスドアが展開されて前記冷風通路が開き、前記加熱用熱交換器の空気流入面全体が塞がれ、前記エアミックスドアが第1及び第2のドア部材で構成され、

前記第1のドア部材の一端部が、前記加熱用熱交換器の冷風通路側端部の所定位置に回転可能に装着され、

前記加熱用熱交換器の空気流入面近傍に設けられ、かつ前記加熱用熱交換器の空気流入面と平行なガイド溝に、

前記第2のドア部材の一端部が摺動可能に係合し、

前記第1のドア部材の他端部と前記第2のドア部材の他端部とがヒンジで連結され、

前記可動ガイドが前記第1のドア部材に固定されていることを特徴とする請求項1記載のエアコンユニット。

【請求項3】 前記冷風通路下流の冷風を前記温風通路下流の温風に衝突させる固定ガイドが、前記エアコンユニットケースに設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載のエアコンユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は自動車用のエアコンユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の自動車用のエアコンユニットとして図4に示すものがある（特開平9-95120号公報）。

【0003】図4は従来の縦型エアコンユニットの内部

構造を示す概念図である。

【0004】エアコンユニットのエアコンユニットケース104内には、上流側から下流側へ順に、エバポレータ101、エアミックスドア103及びヒータコア102が配置されている。

【0005】エアコンユニットケース104には、図示しないファンユニットからの空気をユニットケース104内に導入するための空気導入口116と、ユニットケース104内の空気を車室側へ吹き出すためのベント吹出用開口106、デフ吹出用開口107及びフット吹出用開口108とが、それぞれ設けられている。エアコンユニットケース104の内部には、エバポレータ101を通過した空気が流れる冷風通路111と、ヒータコア102を通過した空気が流れる温風通路114と、冷風通路111の下流の空気と温風通路の下流の空気をミックスさせるためのエアミックスチャンバ115とが、それぞれ設けられている。

【0006】エアミックスドア103が図4の実線の位置にあるとき、エバポレータ401を通過した空気はヒータコア102を通過せず、冷風通路111からエアミックスチャンバ115を通過して各吹出用開口106、107側へ進む。開閉ドア109及び開閉ドア110が図4の実線の位置にあるとき、ベント吹出用開口106から冷風が吹き出される。

【0007】これに対し、エアミックスドア103が図4の2点鎖線の位置にあるとき、冷風通路111が遮断されるので、エバポレータ102を通過した空気はヒータコア102へ送られる。ヒータコア102を通過した空気は固定ガイド120に沿って温風通路114を進み、エアミックスチャンバ115に到る。エアミックスチャンバ115を通過した空気は固定ガイド120に案内されて、ベント吹出用開口106、フット吹出用開口108側へ進む。空気はヒータコア102を通過するときに温められ、選択された吹出用開口から温風が吹き出される。なお、ヒータコア102を通過した空気は大きくカーブする長い経路を辿ってデフ吹出用開口107及びフット吹出用開口108に達する。

【0008】また、エアミックスドア103が図4の実線の位置と2点鎖線の位置とのほぼ中間にあるとき、エバポレータ102を通過した空気は冷風通路111へ進むと同時に、ヒータコア102へ進む。ヒータコア102を通過した空気は温風通路114を通り、エアミックスチャンバ115で冷風通路111の空気と混合され、各吹出用開口側へ進む。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ベント吹出用開口106の吹出し温度とフット吹出用開口108の吹出し温度との差が大きすぎるという問題があった。これを防ぐため、従来、ユニットケース108内に温度調節用のドアを設けたり、温度調節用のガイドを大きくし

たりしている。

【0010】しかし、これらの方法にはユニットケースの大型化を招いたり、フルコールド時の通気抵抗が大きくなって送風量が減少するとともに、騒音が大きくなることがあるという問題がある。

【0011】この発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、その課題は、ユニットケースの大型化や送風量の減少や騒音の増加などを招かずに適切な温度調整を行なうことができるがでエアコンユニットを提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するため請求項1記載の発明のエアコンユニットは、冷却用熱交換器を通過した空気を加熱するための加熱用熱交換器と、この加熱用熱交換器を収容するエアコンユニットケースと、このエアコンユニットケース内に形成され、前記加熱用熱交換器を通過した空気が通る温風通路と、前記エアコンユニットケース内に形成され、前記加熱用熱交換器を迂回した空気が通る冷風通路と、前記冷風通路下流の空気と前記温風通路下流の空気とが合流するエアミックスチャンバと、前記エアコンユニットケース内に設けられ、前記冷風通路を通る空気と前記加熱用熱交換器を通る空気との割合を調整するエアミックスドアとを備えたエアコンユニットにおいて、前記エアミックスドアの開閉動作に連動し、エアミックス時には前記冷風通路下流の冷風の一部を前記温風通路下流へガイドし、フルコールド時には前記冷風通路の通路方向へ沿って冷風をガイドするアーチ形の可動ガイドを備えていることを特徴とする。

【0013】上述のようにこの発明のエアコンユニットは、エアミックス時には前記冷風通路下流の冷風の一部を前記温風通路下流へガイドし、フルコールド時には前記冷風通路の通路方向へ沿って冷風をガイドするアーチ形の可動ガイドを備えているので、例えばバイレベルモード時のベント吹出用開口の吹出し温度とフット吹出用開口の吹出し温度との差が小さくなるが、フルコールド時には通気抵抗が大きくなる。

【0014】請求項2記載の発明のエアコンユニットは、請求項1記載の発明のエアコンユニットにおいて、前記エアミックスドアは2つに折りたたみ可能であり、フルホット時に前記エアミックスドアが折りたたまれて前記冷風通路が閉じ、前記加熱用熱交換器の空気流入面全体が開放され、フルコールド時に前記エアミックスドアが展開されて前記冷風通路が開き、前記加熱用熱交換器の空気流入面全体が塞がれ、前記エアミックスドアが第1及び第2のドア部材で構成され、前記第1のドア部材の一端部が、前記加熱用熱交換器の冷風通路側端部の所定位置に回転可能に装着され、前記加熱用熱交換器の空気流入面近傍に設けられ、かつ前記加熱用熱交換器の空気流入面と平行なガイド溝に、前記第2のドア部材の

一端部が摺動可能に係合し、前記第1のドア部材の他端部と前記第2のドア部材の他端部とがヒンジで連結され、前記可動ガイドが前記第1のドア部材に固定されていることを特徴とする。

【0015】前述のようにエアミックスドアは2つに折りたたみ可能であるので、エアミックスドアを折り曲げたり展開したりすることによって加熱用熱交換器の空気流入面の開口面積を調節することができ、エアミックスドアの動作スペース（特に加熱用熱交換器と冷却用熱交換器との距離）を小さくできる。

【0016】また、冷風と温風とを混合させるエアミックス時、冷却用熱交換器からの空気の流れは折れ曲がったエアミックスドアによって2分され、一部の空気は冷風通路へ、残りの空気は加熱用熱交換器へそれぞれ案内される。

【0017】請求項3記載の発明のエアコンユニットは、請求項1又は2記載の発明のエアコンユニットにおいて、前記冷風通路下流の冷風を前記温風通路下流の温風に衝突させる固定ガイドが、前記エアコンユニットケースに設けられていることを特徴とする。

【0018】エアミックス時、例えばベント吹出用開口から吹き出される空気の温度とフット吹出用開口から吹き出される空気の温度との差をより確実に小さくすることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0020】図1はこの発明の一実施形態に係る自動車用の縦型エアコンユニットの内部構造を示す断面図である。

【0021】このエアコンユニットは、図示しない送風ファンからの空気を冷却するためのエバポレータ（冷却用熱交換器）1と、エバポレータ1を通過した空気を加熱するためのヒータコア（加熱用熱交換器）2と、エバポレータ1を通る空気とヒータコア2を通る空気との割合を調整するエアミックスドア3と、エバポレータ1、ヒータコア2及びエアミックスドア3を収容するエアコンユニットケース4とを備えている。

【0022】エアコンユニットケース4には、図示しないファンユニットからの空気を導入するための空気導入口（図示せず）が設けられているとともに、デフ吹出用開口6、ベント吹出用開口7及びフット吹出用開口8が設けられている。デフ吹出用開口6、ベント吹出用開口7は開閉ドア9、開閉ドア10によって開閉される。フット吹出用開口8には図示しないフット吹出用ダクトが接続される。

【0023】エアコンユニットケース4内には、ヒータコア2を通過した空気が通る温風通路14、ヒータコア2を迂回した空気が通る冷風通路11、及び冷風通路11下流の空気と温風通路14下流の空気とが合流するエ

アミックスチャンバ22が、それぞれ形成されている。

【0024】図2はエアミックスドアを示す斜視図、図3はエアミックスドアの動きを示し、図3(a)はエアミックスドアの展開状態を示す図、図3(b)はエアミックスドアの半開状態を示す図、図3(c)はエアミックスドアの折曲げ状態を示す図である。

【0025】エアミックスドア3は、L字形のドア部材15と、平板状のドア部材16と、両ドア部材15、16を連結するヒンジ17とで構成されている。ドア部材15の一端部にはシャフト18が固定され、ドア部材16の一端部には可動ロッド19が固定されている。ドア部材16の他端部にはエアミックスドア3が図3(a)のように展開したときにヒンジ17を覆うJ字形のカバー20が設けられている。ドア部材15の前面にはアーチ形の可動ガイド21が設けられている。

【0026】エアミックスドア3が展開され、冷風通路11が全開でヒータコア2の空気流入口2aが全開のとき(フルコールド時)、図3(a)に示すように、可動ガイド21は冷風通路11の通路方向Cへ沿って冷風をガイドする。エアミックスドア3が最も折り畳まれ、冷風通路11が全開でヒータコア2の空気流入口2aが全開のとき(フルホット時)、図3(c)に示すように、可動ガイド21はエアミックスドア3のすぐ下流に位置する。エアミックスドア3がほぼ半開を保ち、冷風通路11がほぼ半開でヒータコア2の空気流入口2aもほぼ半開のとき(エアミックス時)、図3(b)に示すように、冷風通路11下流の冷風の一部分が温風通路124下流へガイドされる。

【0027】エアコンユニットケース4には、エアミックスドア3のシャフト18の両端部を回転可能に支持する一対のシャフト挿入孔(図示せず)と、ドア部材16の可動ロッド19を摺動可能に係合させるための一対のガイド溝23とが、設けられている。シャフト挿入孔はヒータコア2の冷風通路側端部2bの付近に位置している。ガイド溝23はヒータコア2の上流に位置し、ヒータコア2の空気流入口2aとはほぼ平行である。また、冷風通路11の下流には冷風を温風通路14の下流に案内する固定ガイド30が設けられている。

【0028】図示しないエアコンスイッチをフルコールドモードに設定すると、エアミックスドア3が図3(a)に示すように展開される。このとき可動ガイド21が移動し、可動ガイド21の可動ガイド面21aが冷風通路11の通路方向Cに対してほぼ直角になる。

【0029】ファンユニットケース4の空気導入口から導入された空気はエバポレータ1を通過した後、冷風通路11を通過してエアミックスチャンバ22からデフ吹出用開口6、ベント吹出用開口7及びフット吹出用開口8へ進む。このとき空気の一部は可動ガイド21に衝突するが、可動ガイド21の可動ガイド面21aが冷風通路11の通路方向Cに対してほぼ直角であるから、可動ガ

イド21による通気抵抗は小さく、冷風の風量は減少しない。

【0030】開閉ドア9、10が図1の実線の位置にあるとき、デフ及びベント吹出用開口6、7は閉じているので、空気はフット吹出用開口8から図示しないフット吹出しダクトを通じて車室内へ吹き出される。

【0031】エアコンスイッチをエアミックスモードに設定すると、エアミックスドア3のドア部材15がシャフト18を中心にして回転する。ドア部材15とドア部材16とはヒンジ17で連結されているので、ドア部材15が回転するとドア部材16の可動ロッド19がガイド溝23内を冷風通路11側へ摺動し、ガイド溝23の途中で止まる。このときエアミックスドア3は折れ曲がり、可動ガイド21も移動して、可動ガイド21の可動ガイド面21aが冷風通路11の通路方向Cに対して傾き、可動ガイド面21aが温風通路14の下流へ向く。

【0032】エバポレータ1からの空気の流れは折れ曲がった状態のエアミックスドア3によって2分され、一方の空気はドア部材15に案内されて冷風通路11へ進み、他方の空気はドア部材16に案内されてヒータコア2へ進む。ヒータコア2へガイドされた空気はヒータコア2を通過するときに温められ、固定ガイド12に沿って温風通路14内を進む。

【0033】冷風通路11の空気は固定ガイド30によって温風通路14の下流へガイドされ、エアミックスチャンバ22で温風と混合される。

【0034】冷風通路11の空気の一部は可動ガイド21を通過する。上述のように可動ガイド面21aが温風通路14の下流へ向いているので、可動ガイド21を通過した空気は温風通路14の下流の空気と衝突し、冷風と温風とが混ざり合う。その結果、例えばバイレベルモード時、ベント吹出用開口7とフット吹出用開口8との間の吹出温度差が小さくなる。

【0035】エアコンスイッチをフルホットモードに設定すると、エアミックスドア3のドア部材15が回転し、ドア部材16のロッド19がガイド溝23内の冷風通路側端部へ摺動する。このときエアミックスドア3が最も大きく折れ曲がり、エアミックスドア3のドア部材15が冷風通路11の内壁面に最も近づき、冷風通路11が遮断される。その結果、エバポレータ1を通過した空気は全てヒータコア2へ送られ、ヒータコア2を通過した後、温風通路14を通過してエアミックスチャンバ22からデフ吹出用開口6側へ進む。このとき可動ガイド21の可動ガイド面21aが温風通路14の通路方向に対してほぼ直角であるから、可動ガイド21による通気抵抗は小さく、温風の風量は減少しない。

【0036】この実施形態によれば、エアミックス時における冷風と温風との混合性が向上し、バイレベルモード時にベント吹出用開口7から吹き出される空気の温度とフット吹出用開口から吹き出される空気の温度との差

を小さくすることができる。

【0037】また、エアミックスドア3を折り曲げたり展開したりすることによってヒータコア2の空気流入口2aの面積を調節するようにしたので、従来例に較べエアミックスドア3の車両上下方向の動作スペースを小さくでき、ひいてはエアコンユニットの車両上下方向の寸法を小さくすることができる。

【0038】また、フルコールド時、可動ガイド21の可動ガイド面21aが冷風通路11の通路方向Cに対してほぼ直角であるから、可動ガイド21による通気抵抗は小さく、冷風の風量は減少せず、騒音も大きくならない。

【0039】更に、最大冷房時にカバー20がヒンジ17を覆うので、冷風がヒータコア2側へ漏れない。

【0040】なお、前述の実施形態では、本願発明を縦型エアコンユニットに適用した場合について述べたが、横型エアコンユニットに適用してもよい。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明のエアコンユニットによれば、ユニットケースの大型化や送風量の減少や騒音の増加などを招かずに適切な温度調整（例えばバイレベルモード時のベント吹出用開口の吹出し温度とフット吹出用開口の吹出し温度との差を小さくすること）を行なうことができる。

【0042】請求項2記載の発明のエアコンユニットによれば、エアミックスドアを折り曲げたり展開したりすることによって加熱用熱交換器の開口面積を調節することができ、エアミックスドアの動作スペースを小さくでき、ひいてはエアコンユニットの寸法を小さくすることができる。

【0043】請求項3記載の発明のエアコンユニットに*

*よれば、エアミックス時、例えばベント吹出用開口から吹き出される空気の温度とフット吹出用開口から吹き出される空気の温度との差をより確実に小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1はこの発明の一実施形態に係る自動車用の縦型エアコンユニットの内部構造を示す断面図である。

【図2】図2はエアミックスドアを示す斜視図である。

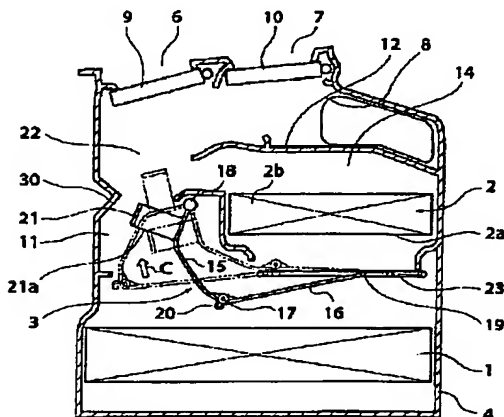
【図3】図3はエアミックスドアの動きを示す部分断面図であって、同図(a)はフルコールド時の状態を示す図、同図(b)はエアミックス時の状態を示す図、同図(c)はフルホット時の状態を示す図である。

【図4】図4は従来の縦型エアコンユニットの内部構造を示す概念図である。

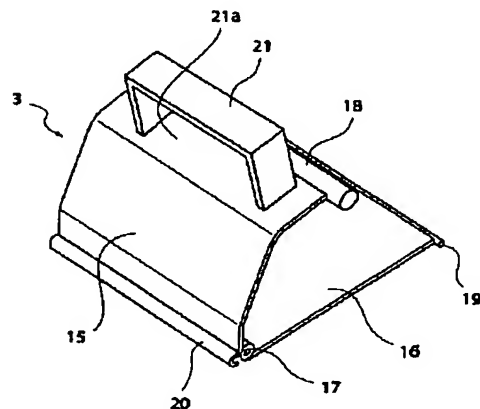
【符号の説明】

- 1 エバポレータ
- 2 ヒータコア
- 3 エアミックスドア
- 4 エアコンユニットケース
- 6 デフ吹出用開口、
- 7 ベント吹出用開口
- 8 フット吹出用開口
- 11 冷風通路
- 14 温風通路
- 15, 16 ドア部材
- 17 ヒンジ
- 18 シャフト
- 19 ロッド
- 23 ガイド溝
- 21 可動ガイド

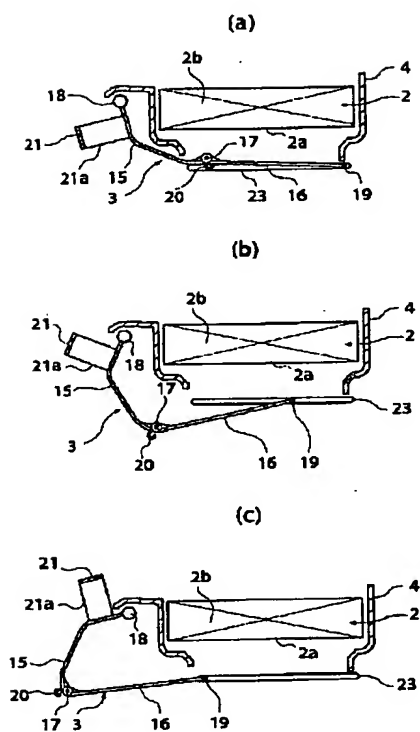
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

